
能耗总量控制的“因果得失” 及上海的应对之策

黄玥¹

（上海市发展改革研究院 200032）

【摘要】：合理控制能源消费总量和煤炭消费总量是“十二五”期间乃至今后一段时间中国能源发展的重要战略任务，是新一轮能源政策改革和完善的亮点。今年，国务院先后发布了《“十二五”国家能源发展规划》和《大气污染防治行动计划》，总量控制政策从“幕后坊间热点”变为了“台前官方发布”。本文对能源总量控制政策和煤炭总量控制政策出台的原因和结果进行了研究，结合国际经验和上海实际对政策的得失进行了系统的分析，在对政策推进难点进行深入思考的基础上提出了上海应对的配套举措建议。

【关键词】：总量控制 环境污染 能源安全 “倒逼”机制

进入 21 世纪以来，我国经济社会的飞速发展使得能源消费需求不断增长，已经给我国自身带来了能源安全、环境污染等问题，也在国际社会上造成了我国节能减排的舆论压力。“十一五”期间，我国政府要求各省市均加大节能减排力度，将单位 GDP 能耗下降率作为政府考核指标，但随着环境的进一步恶化和大规模城市雾霾天气的日益增多，政府及相关部门越来越意识到单纯的单耗下降目标的实际效果往往被经济发展速度抵消。

为应对环境污染等重大民生问题，国家和部分地方政府纷纷出台能耗总量控制政策和煤炭消费总量控制政策，这两项政策是形势所迫，也是大势所趋，经济社会发展不可能永远以资源环境为代价。而上海目前正处于转型发展的关键时期，能耗和煤炭的“总量双控”政策既是对上海发展的一个重大约束，也将成为上海转型的一次重要推动力，特别在上海自贸区发展的重大机遇期，“总量双控”政策将进一步加快上海转型升级的步伐。

一、因：国内外现实形势所迫

总体来看，“总量双控”政策的提出和出台是与当前我国面临的实际发展形势和现实问题紧密相关的，主要包括以下四个方面：

（一）温室气体减排的国际压力不减反增

在围绕温室气体减排的问题上，国际社会一直都在持续展开着一场复杂的争论，发达国家的减排义务、发展中国家的发展空间、发达国家和发展中国家的减排技术合作，这一系列的争论、共识、分歧再到暂时性协议，气候变化谈判进程在曲折中前进。虽然，从目前情况来看，发达国家不仅无法达到第一承诺期的减排目标，相当一部分国家的温室气体排放量反而在 1990 年

¹本文获第四届上海市发展改革经济学论坛三等奖。

作者简介：黄明（1982-）：男，江苏大丰人，管理学硕士，上海市发展改革研究院能源交通研究所研究人员。

的基础上增加不少，在金融危机之后许多发达国家受国内经济压力的影响都纷纷扬言要退出《京都议定书》，从表面上气候变化谈判这一“游戏”将面临不欢而散的结局。

但从实际形势看，发达国家将气候变化谈判的责任和压力均抛向了发展中国家特别是中国。作为目前世界上温室气体排放最多的国家，中国需要展现负责任的大国姿态，表达愿意自愿减排的想法，为技术转移和发展空间争取话语权。2009 年我国向国际社会承诺，2020 年单位 GDP 二氧化碳排放比 2005 年降低 40%-45%，非化石能源比重达到 15%。不断增加的减排压力和国际舆论，使得我国政府在保障中西部地区发展权的前提下，必须对东部沿海地区发达城市出台一系列更加严厉的节能减排政策，量化的“总量双控”政策就是其中之一。

（二）环境污染防治的社会舆论日益高涨

环境污染问题，特别是大气污染严重、雾霾天气增多、PM2.5 居高不下，已经成为公众及媒体每月热议的话题，成为各级政府领导最关心最头痛的问题。从两会到十一，从渤海湾到珠江口，东部各大沿海发达城市、长江沿线各大工业城市，在今年一年均出现过雾霾天气，“蓝天白云愈来愈难，出门必须时时戴口罩”，这一反常现象渐渐成为了公众的日常习惯。

在媒体舆论的引导下，社会将环境污染的罪魁祸首指向了煤炭消费，统计数据表明，我国 90% 的二氧化硫、67% 的氮氧化物、70% 的烟尘排放量、70% 的二氧化碳排放量都源于燃煤。对于上海而言，根据环保局的统计，煤电厂的排放占 PM2.5 排放源的比重为 7-10%，分散燃煤的影响较集中燃烧更大，因此，煤炭成为了下一轮环境治理的重点整治对象。舆论的压力、公众的关注，使得各级政府对煤炭等化石能源“恨之入骨”，各地控制煤炭消费总量，发展替代能源的热情高涨，纷纷提出先行先试。

（三）安全清洁是城市能源发展的大趋势

提出能源总量控制的一个重要出发点维护城市能源安全。就我国能源资源分布和经济发展水平看，东部沿海城市经济较为发达但资源较为贫乏，西部资源丰富但经济欠发达，这就形成了资源地与经济中心分离的现状，能源资源的输送距离较长、风险较多，即使建成了铁路运输线 and 高压输电网，但遇到突发性天气和冬夏季高峰负荷期间，均会出现能源供应捉襟见肘的状况，控制能源总量的过快增长可以在一定程度上缓解能源供需矛盾，有效的增强城市能源安全保障能力。同时，随着经济的发展，我国对石油、天然气的供求缺口不断加大，对外依存度不断攀升，海外资源地也主要集中在政治动荡的中东和非洲，如不采取有效的控制措施，国家能源安全特别是东部沿海城市的能源安全将受到极大的挑战。

清洁是国内外城市能源发展的又一热点方向，纽约、伦敦、东京等国际大都市早在上个世纪就提出了城市清洁发展的理念，其中最关键的内容就是清洁能源，这些大城市的能源终端消费结构主要以天然气、电力和成品油为主，并积极发展新能源。从“十二五”规划开始，各省市均将发展清洁能源、调整能源结构作为能源发展的首要任务，特别是十八大提出生态文明以后，各级政府调整能源结构的热情高涨，各地都建立起低碳实践区，煤电厂的审批更加严格，分散燃煤锅炉逐渐被燃气锅炉和分布式能源替代。

（四）经济危机倒逼产业转型已成为共识

经济危机的影响是持久性的，在经济全球化的今天，对发达国家和发展中国家都是一次沉重打击。虽然我国在应对经济危机方面做了很多工作，政府投入了大量资金恢复经济，但由于我国经济是投资导向和出口导向型，大多数工业、外贸企业丢失部分国际市场，受到经济损失的状况不可避免。这一困境必将倒逼城市产业结构加快调整、企业加速转型提升，倒逼政府鼓励发展高附加值、低能耗、低污染的产业。

控制能源消费总量和煤炭消费总量将有望促进“倒逼”机制作用的发挥，从源头上抑制各地过分追求 GDP 而忽视能源消耗

的现象,迫使地方政府调整产业结构和优化产业布局,提高能源效率,更加注重技术进步,强化能源管理,加强资源综合利用,提高各地的经济发展质量。因此,“总量双控”政策成为了各地方政府推进产业转型、加快结构调整的重要手段,对高耗能企业和高耗能项目开展能耗评估,明确能耗控制目标,力争实现能耗总量下降。

二、果：顶层设计和先行先试

在错综复杂的国内外形势和社会舆论下,国家发展改革委、国家环保部陆续出台了控制能耗总量和煤炭总量的政策法规,部分省市也同步出台了地方法规和行动方案。

（一）国家连续出台相关政策法规

近两年,国家层面的“总量双控”政策陆续出台。首先是2012年3月22日国家能源局发布的《煤炭工业“十二五”规划》,明确要求2015年全国煤炭产能控制在41亿吨,产量和消费总量控制在39亿吨左右。2013年1月1日,国务院印发了《能源发展“十二五”规划》,提出“实施能源消费强度和消费总量双控制,能源消费总量40亿吨标煤,用电量6.15万亿千瓦时,单位国内生产总值能耗比2010年下降16%。非化石能源消费比重提高到11.4%,非化石能源发电装机比重达到30%。

天然气占一次能源消费比重提高到7.5%,煤炭消费比重降低到65%左右。”同时,规划还单设控制能源消费总量一节,明确“综合考虑各地经济社会发展水平、区位和资源特点等因素,将能源和电力消费总量分解到各省(区、市),由省级人民政府负责落实。把能源消费总量控制目标落实情况纳入各地经济社会发展综合评价考核体系,实施定期通报制度。”随着PM2.5等大气污染问题的日益严重和恶劣影响,国务院于2013年9月10日印发了《大气污染防治行动计划》,要求“制定国家煤炭消费总量中长期控制目标,实行目标责任管理。

到2017年,煤炭占能源消费总量比重降低到65%以下。京津冀、长三角、珠三角等区域力争实现煤炭消费总量负增长,通过逐步提高接受外输电比例、增加天然气供应、加大非化石能源利用强度等措施替代燃煤。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。耗煤项目要实行煤炭减量替代。除热电联产外,禁止审批新建燃煤发电项目;现有多台燃煤机组装机容量合计达到30万千瓦以上的,可按照煤炭等量替代的原则建设为大容量燃煤机组。”除了在政策方面明确了具体要求外,国家相关部委还要求各省市分解报送各自的能耗总量控制目标和煤炭消费总量控制目标,对渤海湾、长三角和珠三角城市群提出了高于全国平均水平的更为严格的要求。

可见,目前“总量双控”政策已经成为我国能源发展及环境保护的一项核心政策,对未来一段时间内各省市的能源项目审批建设都具有重要的指导意义。

（二）部分省市纷纷开展先行先试

在能源消费总量控制政策方面,上海市是先行者。早在2011年4月召开的“上海市节能减排和产业结构调整工作会议”上,时任市常务副市长的杨雄同志就要求“研究上海能耗总量及排放的峰值是多少,各个领域、行业倒算账”,探索能耗总量控制先行先试。在2012年发布的《上海市节能和应对气候变化“十二五”规划》及后续的子规划中,明确了工业、交通、建筑施工、商业等各领域和全市所有区县的能耗总量控制目标。

在煤炭消费总量控制政策方面,受大气污染影响较大的北京、天津等省市较早出台了相应的政策,如北京市政府于2011年4月1日发布了《北京市清洁空气行动计划(2011-2015年大气污染控制措施)》(京政发〔2011〕15号),明确要求2015年北京燃煤消费总量控制在2000万吨以下,比2010年下降700万吨左右。天津市政府于2012年7月26日发布的《天津市2012-2020年大气污染治理措施》不仅提出了“十二五”煤炭增量控制在1500万吨和“十三五”煤炭零增长的目标,还对严格控制燃煤电

厂、控制燃煤供热锅炉及发展清洁能源替代提出了要求。

地方政府的态度既是对社会舆论的积极响应，也是对国家相关部门前期调查摸底的一种高调呼应，是从自身和外部两方面出发对未来城市能源发展的一次深入思考。

三、得：保障了社会民生，推动了转型发展

“总量双控”政策的作用是显而易见的，主要是环境的改善、安全的保障和结构的挑战。从国际经验来看，虽然发达国家并未直接提出能源消费总量控制的目标，但一些政策和承诺间接实现了能源消费总量控制，取得了较为显著的效果，值得上海参考借鉴，主要体现在以下三个方面：

（一）环境问题将得到有效缓解

环境改善是“总量双控”政策的出发点，也是期望得到的最主要成果。环境污染问题在很大程度上是化石能源燃烧的结果，英国伦敦的空气净化治理就是减少化石燃料燃烧从而改善环境质量的一个经典案例。工业革命开始以后，大量的以煤炭为原料的工作在伦敦市区建立，居民家庭生活取暖也大量依赖煤的燃烧，这使得煤烟排放量急剧增加，环境受到严重破坏，直至 1952 年 12 月 4 日“伦敦大雾”事件，伦敦政府才开始意识到事态的严重性。

1956 年英国政府颁布《清洁空气法案》，这一法案最重要的措施是划定了烟尘控制区，区内城镇禁止直接燃烧煤炭，同时陆续关停了伦敦所有烧煤的火电厂，将其搬到城市以外的地方，加大了天然气等清洁能源的替代，到 2000 年天然气占城市终端能源结构的比重达到了 60%。通过控制和减少煤炭的消费，伦敦的空气质量得到了显著提升。但随着交通和工业的发展，伦敦有可能重蹈“雾都”的覆辙，更加严格的排放标准和用能限制政策正被提上议事日程。

（二）能源安全将得到有效保障

“总量双控”政策保障城市能源安全是通过降低城市能源的对外依存度实现的，随着中国经济社会的发展，全社会对能源资源的增长较快，石油、天然气的对外依存度居高不下，煤炭也从净出口变成了净进口，而像上海这样的东部沿海城市，能源完全是依靠省外调入和海外进口。“总量双控”政策是从节流的角度来保障能源供应安全，在这个方面，日本是世界上能源节流效果最为显著的国家。

作为一个资源贫乏的国家，日本除了加大能源资源进口和储备的同时，非常重视节能工作，提高能源效率、降低单耗水平，从而减少能源的消耗是政府在能源领域的工作重心。无独有偶，南非于 2010 年 1 月 26 日宣布，制定投资为 1250 亿美元的能源计划，将从对煤炭的依赖中转型，以避免大的价格上涨和 2008 年停电瘫痪的覆辙，力争实现能源结构中煤炭所占份额要减半，从当时的约占 90% 降到 2030 年占 48%。

（三）产业结构实现快速调整

“总量双控”政策的出台对产业结构的调整和产业能级的提升是一次重要的推进，形成了一种“倒逼”机制。各省市市政府不得不将项目能耗作为招商引资的前提附加条件，高能耗、高污染、低附加值的产业逐渐失去了存活的土壤。从国际经验来看，能源总量控制、能源结构调整和产业结构升级是同步的。

半个世纪以来，欧洲实施了多项能源节约政策措施，其中对煤炭消费的控制是重中之重。煤炭在欧盟国家一次商品能源消费结构中的比重由 50% 降低至 15% 左右，天然气和核能消费比重显著提高，这既是欧洲工业化基本完成，冶金、建材等高煤耗行

业的能源需求量逐年降低的结果，也是推动产业结构向低能耗、低污染、高附加值转变的动力，促进了整个欧洲能源利用效率的提高，欧洲的环境质量也得到了显著改善。

四、失：对经济社会发展的限制是全方位的

虽然“总量双控”政策的有利影响是显而易见的，但该政策对经济社会发展的制约和限制作用也不能忽视。

（一）发展速度将可能受到影响

抑制能源消费和煤炭消费的快速增长是当前能源工作的迫切任务，但如果能源消费总量控制是通过行政命令主导，“缺乏弹性的”的强行推进，那有可能对企业发展的积极性、经济社会发展的动力都会产生不利影响，主要体现在以下三个方面。第一，上海依然处于工业化和城镇化的发展阶段，一味的总量控制将对工业企业的发展和交通运输行业的发展产生较大的打击。第二，在目前依然以 GDP 作为重要考核指标的时期，抑制能耗消费从一定程度上限制了经济增长速度，如果不谈优化只谈控制，近几年经济企稳回升的态势将会被抑制。第三，通过行政手段对能源资源在区域间强制分配，可能会阻碍能源资源的市场化配置，阻碍能源领域的市场化改革。

（二）能源价格将可能有所上浮

“总量控制”政策主要的控制对象是我国资源较为丰富、价格较低的煤炭，而为弥补煤炭控制所带来的能源供需缺口，将采用价格相对较高的天然气和新能源，这样势必提高能源的消费成本，随之将提高电力等二次能源的价格，直接增加企业和社会的负担。企业的能源价格提高可以作为成本纳入最终产品转嫁给消费者，这样势必对近几年逐渐稳定的 CPI 又是一次巨大冲击，从而进一步激化社会矛盾，拉大社会的贫富差距。

（三）部分支柱工业将提高成本

从上海终端能源消费结构看，工业能耗依然占比较高，特别是一直以来作为上海支柱工业的钢铁、化工行业，均是以煤炭、石油等化石能源作为原料。“总量控制”政策是对上海支柱工业的有较大影响，总量控制政策限制发展的企业首当其中的将会是上海的五大工业集团，原料的使用限制和工业电价的成本上涨，将会提高工业企业的生产成本，缩减工业的生产规模，进而提高工业产品的价格。

另一方面，对于战略性新兴产业而言，虽然其附加值将对较高，是未来重点发展的产业，但总量控制政策却从绝对能耗上给上海发展战略战略性新兴产业发展增加了瓶颈，发展规模将受到约束。

五、对“总量双控”政策的几点思考

“总量双控”政策在近两年不断提出，但具体的控制实施方案却未出台，这充分体现了这两个政策推进的难度。控制能源消费将涉及到经济社会的方方面面，涉及到地方政府和中央政府的利益博弈，这不同于其他领域的技术型的总量控制政策，在很大程度上是与发展权相对应的。控制方案的制定与施行面临诸多困难，中央主管部门和各级地方政府对具体实施方案的发布慎之又慎，难以抉择。在目前的体制机制和政策环境来看，政策实施的主要难点包括以下几个方面。

（一）经济发展的不确定性问题

“总量双控”政策的有效实施是在经济社会发展相对平稳的条件下实现的，但就目前的社会经济形势来看，这一条件很难

满足。正如近几年受到全球经济危机的影响，出口需求大幅下降，部分外向型工业企业发展受挫，使得上海市“十二五”节能减排的目标有望提前完成，“总量双控”政策也将趋紧。相反的，经济发展存在较大的波动性，经济总有回暖的一天，这时的“总量双控”目标和经济发展目标矛盾将被放大，控制目标的有效性就会很难得到保证。

（二）GDP 考核的压力问题

能源消费总量控制和煤炭消费总量控制涉及到地方经济的发展速度，涉及到地方政府财政收入，更涉及到企业、民众等主体的利益。在经济社会高速增长的时期，政府没有 GDP 考核指标和政府财政的压力，对转型发展的需求较为迫切。但目前，我国经济总体处于发展增速放缓、经济增长动力不足、地方财政吃紧的阶段，要求地方政府推进实施总量控制政策，

无疑是对不景气的经济又一次沉重打击。因此，从这一政策提出至今，各方的争议与质疑从未平息，地方政府与中央政府的博弈一直持续。从国际上看，无论是发达国家、还是发展中国家，明确提出实施能源消费总量控制和煤炭总量控制政策的尚无先例，而对各省市万元 GDP 能耗依然较高的现实状况，规定了更为严格的总量控制政策，无疑是限制了 GDP 增长速度，限制了发展空间。

（三）能耗的统计与监管

实施能耗总量控制政策，必须要建立细化、分级的能耗监管体系和统计体系，但目前面临的现实却是能耗的粗放式监管和模式化的统计。

一是现有的能耗监管体系是以统计数据为基础的，而非以动态监控数据为基础的，除了电力、天然气外，其它能源品种消耗的动态监测都面临不同程度的困难，特别是煤炭的购买、运输、消费的方式较为多样零散，成品油消费较为分散，实现动态监控需要增加大量的人力物力成本。

二是缺乏实时的调控手段，目前的总量控制政策还是一项事后反馈政策，调控能耗还存在一定的时滞，对当期和近期的影响较小，相对控制多于绝对控制，监控效果打了较大折扣。

（四）总量目标分解和考核

总量控制政策的关键就是目标的分解和考核机制，这一机制不同于以往的单耗分解和考核机制。单耗目标的考核可以通过发展经济、做大分母来实现，但总量目标的考核是完全脱离经济的模式，是一种绝对量级的考核。全社会的能耗指标成为了一种稀缺产品，拥有了这一指标就意味着企业的发展权和公众提升生活品质的权利。

这就使得总量目标的分解更富有了主观倾向性，即给予哪些行业较多的总量配额，给予哪些行业较少的总量配额，哪些区县多一些，哪些区县少一些，这必然会出现利益博弈。另外，如何考核总量控制目标也成为了一个难题，谁来考核、怎样考核、考核谁，这些都没有明确的规定，鉴于能源消费主体多元、分散、流动的特点，环保目标考核和节能减排目标考核的体系很难沿用复制，不得不创新一种更加完善的考核办法。

六、“总量双控”政策下的配套举措建议

总体而言，“总量双控”政策是利大于弊的，符合我国“节能减排”、“环境保护”的方针政策，符合上海的“转型发展”需要。因此，研究建议上海应充分用好“总量双控”政策所带来的“倒逼”发展机制，努力实现经济社会的可持续发展。

（一）加快产业结构调整

优化三次产业结构，大力发展现代服务业和战略性新兴产业，优化和控制传统耗能产业的发展；推进产业项目和重点区域的战略调整，积极推动高能耗行业的总体布局和集中发展；继续大力推进落后产能的关停并转。

（二）加强重点用能领域节能

深入推进工业领域的节能技改，加快耗能企业的设备替代；稳步推进既有建筑节能改造，加快实施更高新建建筑的节能标准；大力推进公交优先和低碳出行战略，加强交通领域的技术节能和管理节能。

（三）合理限制耗能企业和耗能项目

继续实施“行业限批”和“区域限批”规定；严格实施前置性能评制度，新上项目和新建企业采取严格的“核能耗”制度；加强能耗检测和能源审计，开展用能企业和用能项目的对标达标行动，充分发挥标杆的引领作用和倒逼作用。

（四）做好源头控制，调整能源结构

从源头上扭转不尽合理的能源结构，破除经济发展和能源消费增长的线性关系。加快发展天然气、风能、太阳能等清洁能源，替代部分煤炭消费，让经济发展尽快脱离对煤炭等化石能源的依赖，优化煤电气电和市内外电源结构。

（五）强化总量控制制度建设

完善总量控制制度体系，制定和分解用能增量控制目标，明确各部门、各区县、各单位在总量控制工作中责任；加强总量控制措施实施，进一步健全与总量控制相关的法规和配套政策，对总量控制工作要制定考核办法，完善问责制。

（六）建立区域协调和联动机制

在实现区域资源共享基础上，尽快建立统一的能源消费总量和煤炭消费总量联防联控机制、执法监管机制、环评会商机制、监测信息共享机制和预警应急机制，加强与能源资源地省市和周边省市的协调联动，统筹协调区域的能源供需和环境防治。

参考文献：

- 1、王培红. 国民经济转型发展能耗总量控制[J], 电力与能源, 2013, 34（1）:1-3.
- 2、朱发根，邢璐，张成龙. 基于经济增长不确定性的能源消费总量控制[J]. 能源技术经济, 2012, 24（7）:49-52.
- 3、吴国华，种毅，牟晶. 论我国能源消费总量控制[J]. 能源技术与管理, 2011, 5:10-12.
- 4、阮加，雅倩. 能源消费总量控制对地区“十二五”发展规划影响的约束分析[J]. 科学学与科学技术管理，2011, 32（5）:86-91.
- 5、金艳鸣. 能源消费总量控制对我国经济的影响研究[J]. 生态文明, 2012, 12:45-51.

-
- 6、齐康.上海市能耗总量控制体系及“十二五”控制目标分析[J].上海节能,2013,8:13-15.
 - 7、邢璐,单葆国.我国能源消费总量控制的国际经验借鉴与启示[J].中国能源,2012,34(9):14-16.
 - 8、陈健鹏.现阶段应谨慎实施能源消费总量控制[J].中国发展观察,2012.12:27-29.
 - 9、潘仁飞,陈柳钦.中国煤炭生产总量控制问题研究[J].中国市场,2012.16:41-44.